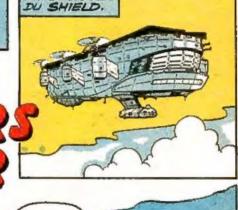


TERVINCIBLE... IRONIMAN

SCENARISTE: DESSINATEUR:
DENNY O'NEIL. LUKE MCDONNELL
ENGREUR: STEVE MITCHELL.

UN TRESOR AUX COULEUR ROUGE ET OR





Copyright © 1983 Marvel Comics Group, © 1985 Ed. LUG. Tous droits réservés. IRON-MAN et tous les personnages de ce numéro sont la propriété du Marvel Comics Group et cette publication est sous licence du Marvel Comics Group, division de Cadence Industries Corporation.





ADMETTONS QUE LE SHIELD RECUPERE CES ARMURES, JIM. OÙ SERAIT LE MAL ?



IL A CESSE DE ILA CESSE DE
FABRIQUER DES AR.
MES ET CELA N'A
PAS PLU À FURY.
QUOI QU'IL EN SOIT,
LES ARMURES LUI
APPARTIENNENT!



ET TANT QU'IL N'A PAS RETROUVE SA LUCIDITE, À NOUS DE FAIRE CE QU'IL AURAIT



C'EST À DIRE, EM... PECHER FURY DE TOUCHER À SES BIENS.





JE SUIS UN PI-CONNAIS LA NAVI-GATION!





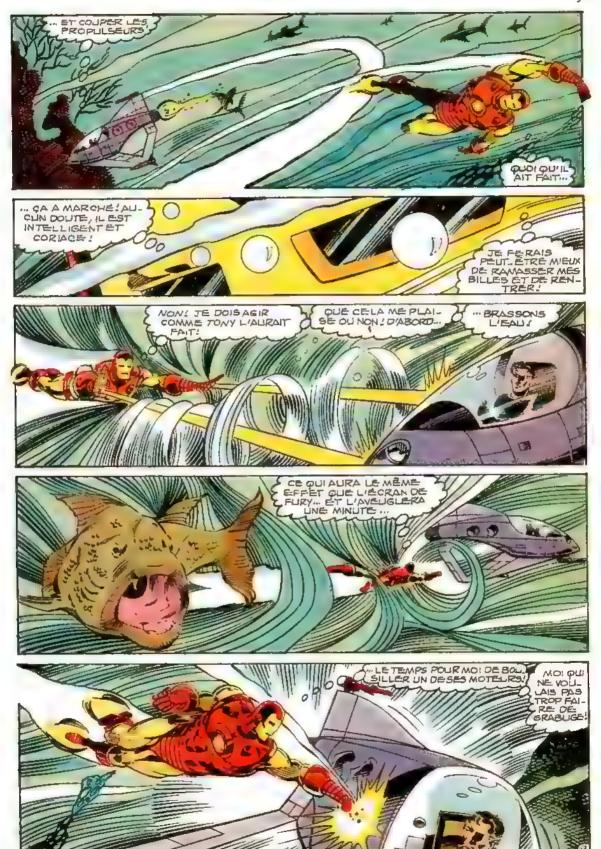


























* EPISOUE NI. 15

































NOVA 83: Le mystérieux bienfaiteur de Red Richards n'est autre que Fatalis qui retient les FANTASTIQUES prisonniers dans son château de Latverie et se prépare à abdiquer en faveur de .. son fils! Mais Red, qui a retrouvé ses pouvoirs, se lance à l'assaut de la forteresse. LA CHOSE, Spider Woman et Giant Man réunis pour combattre un fou qui se prend pour le Pirate. La Chatte Noire impose à l'ARAIGNEE un choix cruel: être ou ne pas être Peter Parker??!

SPIDEY 60: Angel, parti demander l'aide des Vengeurs pour sauver les X-MEN de Magnéto, se trouve face au Corbeau Rouge qui lui raconte la terrible histoire des hommes-oiseaux. Et le début des origines d'ICEBERG. Par la magie d'Amanda, la X-Man Diabio est transporté à Crysta ium, royaume de CRYSTAR où Moltar et Zardeth le prennent pour un envoyé de Chaos. ET SI...? ELEKTRA n'était pas morte, serait-elle restée une crimine le? En prime, les origines de TIGRA.

STRANGE 181 bis, Spécial Origines: Les origines du MANDARINI Le secret de ses extraordinaires Anneaux du Pouvoir! La métamorphose de CAPTAIN MARVEL! Et tout sur les super-vilains avec la début de «MARVEL DE A à Z»!

TITANS 72: Les héros de la GUERRE DES ETOILES débarquent sur Stenos où ils espèrent retrouver Yan Solo, mais la tête de Lando est m'se à prix par une de ses anciennes víctimes Match de boxe du siècle entre Crabby, l'ami de MIKROS, et un ex-champion devenu muet. Johnny Punch. Mais Crabby se laisserat-il battre, comme l'exige son manager? A Los Angeles, coup dur pour DAZZLER dont la carrière semble être dans l'impasse LES NOUVEAUX MUTANTS sont intrigués par le comportement étrange d'Illyana Raspoutine, la soeur de Colossus, revenue des limbes où règne le terrible Belasco

LA FIN DE L'ARAIGNEE (Album Araignée n° 23). L'A-RAIGNEE, las de sacrifier sa vie privée et d'être sans cesse villpendé par le Quotidien, dècide de renoncer à sa carrière de justicler, au moment même où le Caïd déclenche une vague de crimes. Album écrit par Stan Lee et dessiné par Johnny Romita

SPECIAL STRANGE 38 - LES VOYAGEURS DE L'ES-PACE (Album FF, 35) - LES JUSTICIERS DU FUTUR (Album Top B D 5) - AU ROYAUME DE KA-ZAR (Album X-Men 4) sont toujours en vente

BON DE COMMANDE DES ALBUMS LUG

et veuillez n'ut.liser que les bons du mois contenant la l.ste des albums disponibles). ALBUMS DES FANTASTIQUES - LES SORTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE RETOUR DU PRINCE DES MERS (12 F) - DUO DIABOLIQUE (12 F) - LE MAITRE DES MALEFICES (12 F) - L'MPOSTURE DE FATALIS (12 F) - LE MICRO-MONDE DE FATALIS (12 F) - LE MAITRE DE LA HAINE (15 F) - LE MAITRE DE LA HAINE (15 F) - LE MACHINATION DE FATALIS (15 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LE CIRQUE INFERNAL (12 F) - L'ARAIGNEE ET LE ROBOT (15 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LE CIRQUE INFERNAL (12 F) - AU SÉCOURS DES VENGEURS (12 F) - AU SÉCOURS DES VENGEURS (12 F) - AU SÉCOURS DES VENGEURS (12 F) - FAIS D'ENVOI: 1 alb., 8 F - 2 alb. 9 F - 3 à 4 alb: 13 F - 5 à 10 alb 20 F Plus de 10 albums et abonnements. - Pas d'envoi: Total Adressez ce bon et votre paiement à: EDITIONS LUG, 6 rue Emile Zoia, \$9288 LYON Cedex 02, CC1 1418-89 A - LYON, Veuillez ne pas payer par timbres, ne pas envoyer d'espèces et régler séparément albums et abonnements.	ALBUMS DES FANTASTIQUES - LES SORTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE SORTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE SORTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE FOLIZO DE DES MERS (12 F) - LE MAITHE DES MALEFICES (12 F) - L'MAPOSTURE DE FATALIS (12 F) - L'MAPOSTURE DE FATALIS (12 F) - PRISONNIERS DU PRINCE DES MERS (12 F) - LE MAITHE DES MALEFICES (12 F) - L'MARIGNEE ET LE ROBOT (15 F) - PRISONNIERS DU PRINCE DES MERS (12 F) - LE MICRO-MONDE DE FATALIS (12 F) - LE MAITHE DE LA HAINE (15 F) - LE SORCIERS DE VIMSHA (8 F) - LE SORCIERS DE VIMSHA (8 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - ALBUMS DE L'ARRIGNEE - LE CIRQUE INFERNAL (12 F) - DOCTEUR OCTOPUS (12 F) - AU SÉCOJRS DES VENGEURS (12 F) - AU SÉCOJRS DES VENGEURS (12 F) - AU SÉCOJRS DES VENGEURS (12 F) - LA MORT DE CAPTAIN MARVEL (18 F) - LE RETOUR DU JEDI (18 F) - LE RETO				
ALBUMS DES FANTASTIQUES - LES SORTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE RETOUR DU PRINCE DES MERS (12 F) - DUO DIABOLIQUE (12 F) - LE MAITRE DES MALEFICES (12 F) - LE MAITRE DES MALEFICES (12 F) - PRISONNIERS DU PRINCE DES MERS (12 F) - PRISONNIERS DU PRINCE DES MERS (12 F) - LE MICRO-MONDE DE FATALIS (12 F) - LE MICRO-MONDE DE FATALIS (12 F) - LE PHARAON DU FUTUR (15 F) - LE PHARAON DU FUTUR (15 F) - LE MAITRE DE LA HAINE (15 F) - LA MACHINATION DE FATALIS (15 F) - LA PUREUR DU RHINO (15 F) - LA PUREUR DU RHINO (15 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LE CIRQUE INFERNAL (12 F) - DOCTEUR OCTOPUS (12 F) - AUBUMS TOP 9.D. - TRAIS D'ENVOI: 1 alb., 6 F - 2 alb., 9 F - 3 à 4 alb.: 13 F - 5 à 10 alb 20 F Plus de 10 albums envoi gratuit. - Prix des albums commandés: - Frais d'envoi: - Frais d'envoi: - Frais d'envoi: - Total - CARAIGNEE AUX J.O. D'HIVER (12 F) - LE STERTACULES ENSORCELES (12 F) - LE STENTACULES ENSORCELES (12 F) - LE STENTACULES ENSORCELES (12 F) - LE STENTACULES ENSORCELES (12 F) - SUPERMAN ET SPIDER MAN (12 F) - STEGRON (15 F) - ECHEC AU STRATEGE (15 F) - LA REINE DES SORCIERS (15 F) - LA FUREUR DU RHINO (15 F) - LE SAMOURAI (18 F) - LE SORCIERS DE YIMSHA (8 F) - LES SORCIERS DE YIMSHA (8 F) - LES SORCIERS DE YIMSHA (8 F) - LES PROPHETES NOIRS (8 F) - LES SORCIERS DE YIMSHA (8 F) - LES SORCIERS DE YIMSHA (8 F) - LE CHEC AUX ENFERS (18 F) - LE MBUMS X MEN - DESCENTE AUX ENFERS (18 F) - LE MORT DE CAPTAIN MARVEL (18 F) - LE MEINE DES COMMAN (18 F) - LE MEINE DES SORCIERS (15 F) - LA FUREUR DU RHINO (15 F) - LE SORCIERS DE YIMSHA (8 F) - LE PHARAON (18 F) - LE PHARAON (18 F) - LE MEINE DES CONAN - LES SORCIERS (15 F) - LE MEINE DES CONAN - LES CHEC AUX ENGER (18 F) - LA FUREUR DU RHINO (15 F) - LE PHARAON (15 F) - LA	ALBUMS DES FANTASTIQUES - LES SORTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE ROTTILEGES DE DIABLO (12 F) - LE MAITRE DES MALEFICES (12 F) - L'MROSTURE DE FATALIS (12 F) - L'MROSTURE DE FATALIS (12 F) - PRISONNIERS DU PRINCE DES MERS (12 F) - LE MICRO-MONDE DE FATALIS (12 F) - LE MAITRE DE LA HAINE (15 F) - LE MAITRIBLE (15 F) - LA WEUVE ET LE SAMOURAI (18 F) - LE SPHINX ET LES INHUMAINS (15 F) - LES PROPHETES NOIRS (8 F) - LES PROPHETES NOIRS (8 F) - LES CROTEIR OCTOPUS (12 F) - DOCTEUR OCTOPUS (12 F) - AU SÉCOJRS DES VENGEURS (12 F) - AU SÉCOJRS DES VENGEURS (12 F) - FRAIS D'ENVOI: 1 alb 8 F - 2 alb 9 F - 3 à 4 alb.: 13 F - 5 à 10 alb. 20 F Plus de 10 albums, envoi gratuit. Prix des albums commandés: - Arressez de bon et votre paiement à: EDITIONS LUG, 6 rue Emile Zola, 59288 LYON Cedex 02, CCP 1418-89 A - LYON. Veuillez ne pas payer par timbres, ne pas envoyer d'espèces et régler sáparément albums et abonnements. Ecrivez lis blement votre nom et votre adresse pour que nous puissions expédier votre commande. Merc.	Afin de completer ma et veuillez n'utiliser d	collection, je voudrais recevo: ue les bons du mois contenar	rr les albums survants (cochez la case correspond et la liste des albums disponibles).	lante
	NOM PRENOM	ALBUMS DES FANTA LES SORTILEGES LE RETOUR DU POUD DIABOLIQUE BUY DIABOLIQUE LE MAITRE DES MEL'IMPOSTURE DE PRISONNIERS DU LE MICRO-MONDE LE PHARAON 'DU LE MAITRE DE L'E LE ENFANT TERRIS LA MACHINATION FACE AUX X-MEN LE SPHINX ET LES ALBUMS DE L'ARAIS LE CIRQUE INFER L'INFERNAL EQUI DOCTEUR OCTOP AU SÉCOURS DES FRAIS D'ENVOI: 1 al envoi gratuit. Prix des albums com Adressez ce bon et v 1418-89 A - LYON. Ve bums ét abonnements	STIQUES DE DIABLO (12 F)	L'ARAIGNEE AUX J.O. D'HIVER (12 F) LA FOLIE DE L'ARAIGNEE (12 F) LES TENTACULES ENSORCELES (12 F) SUPERMAN ET SPIDER MAN (12 F) L'ARAIGNEE ET LE ROBOT (15 F) STEGRON (15 F) STEGRON (15 F) LA REINE DES SORCIERS (15 F) LA REINE DES SORCIERS (15 F) LA FUREUR DU RHINO (15 F) LA VEUVE ET LE SAMOURAI (18 F) ALBUMS CONAN LES SORCIERS DE YIMSHA (8 F) LES PROPHETES NOIRS (8 F) ALBUMS X MEN DESCENTE AUX ENFERS (18 F) CONFLIT COSMIQUE (18 F) ALBUMS TOP B.D. DARK CRYSTAL (15 F) LA MORT DE CAPTAIN MARVEL (18 F) LE RETOUR DU JEDI (18 F) AID: 13 F - 5 à 10 aib 20 F Plus de 10 aib Frais d'envoi: Total UG, 6 rue Emile Zois, \$9288 LYON Cedex 02, ine pas envoyer d'espèces et régler séparémen	ums,
PRENOM	FILLION				
	ADRESSE	NUM	Р	RENOM	
ADRESSE		ADRESSE			

LE RESEAU LASER DE L'ESPACE ENVERRA AU MUSEE TOUTES LES ARMES NUCLEAIRES

LA TELE DE DEMAIN GRACE AU LASER

Il existe aujourd'hui toutes sortes de lasers car le rayon transporte plus ou moins d'énergie selon la nature du milieu émetteur qui est un gaz, un liquide ou un solide. Aussi peut-il avoir différentes longueurs d'onde qui vont de l'infra-rouge à l'ultra-violet qu'on retrouve dans le spectre de la lumière visible.

Le laser va envahir le domaine des télécommunications. Il pourra transporter, en même temps, non plus des millions d'informations, mais des milliards! Le rayon laser se propage en ligne droite, mais on va l'obliger à «se tortiller» malgré lui en le véhiculant par le canal des fibres optiques. Il deviendra ainsi la base technologique de nos télévisions par câble de l'an 2000.

C'est encore le laser de l'an 2000... ou 2050 qui nous fournira de l'énergie thermonucléaire à gogo a bataille fusées Pershing américaines contre SS 20 soviétiques sera un jour ou l'autre bien dépassée. Et cela grâce au laser dont on avait un peu oublié l'existence, vingt ans après sa naissance.

Qui sait encore que c'est grâce au LASER que Russes et Américains sont parvenus à déterminer la forme de l'orbite exacte de la Lune autour de la Terre au moyen d'une cibie réfléchissante laissée sur la Lune lors d'une mission «Apollo»?

en provoquant, dans les centrales du futur, une réaction de fusion entre des noyaux de deutérium et de tritium, isotopes de l'hydrogène.

LE DEBUT DE LA GUERRE DES ETOILES

Mais, demain, les grands utilisateurs du laser seront les militaires. Au sol, on avait déjà vu ce diabolique rayon détruire des chenillettes, des camions, des chars et même des avions. Mais le laser étant «mangé» par les nuages, les militaires ont décidé de travailler audessus de ceux-ci en plaçant leurs émetteurs à bord de «Boeing» et par la suite de satellites.

Le Pentagone a fait récemment savoir que cinq missiles air-air «Sidewinder», se déplaçant à trois mille cinq cents kilomètres à l'heure, ont été abattus par un émetteur laser monté sur un Boeing.

L'ARME DES SATELLITES-TUEURS

Il n'y a plus de doute, c'est le début, en vraie grandeur, de la guerre des étoiles dont on parle depuis si longtemps en science-fiction.

Le rayon laser ne perdra plus sa «cohérence» en traversant l'atmosphère et il n'y aura désormais plus d'obstacles pour provoquer la «diffraction» des photons qui fileront vers leur cible à la vitesse de la lumière à trois cent mille kilomètres à l'heure.

Pour émettre des photons, on utilise pour l'instant d'énormes machines et les systèmes optiques qui concentrent le faisceau obtenu ont plusieurs mètres de diamètre. Les américains travaillent à réduire la dimension des émetteurs de 30% dès 1990 afin que les lasers prennent place à bord de satellitestueurs. On espère obtenir, dès la fin du siècle, des lasers 10 à 30 fois plus puissants qui détruiront les ogives ennemies entrant dans l'atmosphère et une précision presque parfaite, de l'ordre du millionième de «radiant».

Le réseau laser de l'espace va peu à peu se mettre en place. Quand cela sera chose faite, aux alentours de l'an 2000, peut-être même un peu avant, on pourra envoyer au Musée toutes les armes nucléaires, car elles seront dépassées.

© Continental Presse





Copyright © 1982 Marvel Comics Group © 1985 Ed. LUG. Tous droits réservés L'ARAIGNEE et tous les personnages da ce numéro sont la propriété du Marvel Comics Group et cette publication est sous licence du Marvel Comics Group, division de Cadence Industries Corporation







LE MONDE ENTIER EST LN GYMNA-































































POUR SE RENORE AU 17em ETAGE OU OUOTI-DIEN...



































... EN UN CLIN D'OEIL,















































UN PHOTO-GRAPHE (À SA

















































HISTOIRE DE L'HOMME DANS SA

L'ELECTROCHIMIE

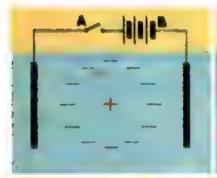


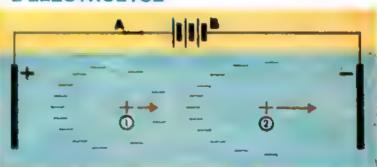
LES MYSTERES DE L'ELECTRICITE

Quand, en 1799, Alexandre Volta Inventa la pile électrique, on savait très peu de choses sur la nature de l'électricité. La pile de Volta se composait d'une série de disques de culvre et de zinc séparés par des rondelles de feutre immergées dans une eau légèrement acidulée. Un fil métallique reliait le dernier disque de cuivre au dernier disque de zinc. Des bulles de gaz apparaissant dans cette solution acide ou salée, et s'accumulant sur les plaques métalliques, on en déduisit que le pas-

sage du courant électrique provoquait des réactions chimiques dans la solution. Au début du XIXème siècle, deux chimistes anglais, Carlisie et Nicholson, réussirent à recueillir ces petites bulles et ils démontrèrent que le courant électrique décomposait l'eau en ses éléments essentiels: oxygène et hydrogène. Le dessin ci-dessus représente les deux chimistes anglais en train de faire leur expérience. C'est sur ce phénomène, appelé «électrolyse» que se base l'électrochimie qui est une branche extrêmement importante de la chimie en raison des nombreuses applications qu'elle offre. Le schéma ci-dessous nous explique ce qu'est l'électrolyse.

L'ELECTROLYSE





Les acides et les sels dissous dans l'eau se scindent en de nombreuses et minuscules particules que l'on appelle «ions», certains chargés d'électricité positive, d'autres d'électricité négative. Ces solutions, capables de conduire le courant électrique, sont des «électrolytes». Sur le dessin ci-dessus, le courant ne passe pas dans a solution électrolytique (eau conte-

MARCHE VERS LA CIVILISATION

nant du sel dissous). En effet, l'interrupteur A est ouvert et le courant produit par la batterie B n'arrive pas aux plaques métalliques immergées. Dans ce cas, les ions de la solution sont stables: l'ion positif (marqué par le signe +) est en parfait équilibre avec les ions négatifs qui l'entourent (indiqués par le signe —) et rien ne se passe. Quand l'interrupteur A ferme le circuit (schéma de droite), le courant provenant de la batterie B se propage dans la solution grâce aux deux plaques métalliques. L'une d'entre elles se chargera d'électricité positive et prendra le nom d'«anode», l'autre, d'électricité négative, et s'appellera «cathode». Pendant le passage du courant, l'ion positif sera le premier à se déplacer (1) vers le pôle négatif tandis que les ions négatifs qui l'entourent seront attirés (2) vers le pôle positif (anode).

LA GALVANOPLASTIE

Le phénomène de l'électrolyse intéressa de nombreux physiciens du siècle dernier et ouvrit la voie à l'étude des phénoménes chimiques provoqués par l'électricité; de nombreuses utilisations techniques en découlèrent. En effet, on découvrit que, si le pôle positif d'une pile est fait du même métal que celui qui est dissous dans la solution, ce pôle (appelé aussi «électrode») se dissoudra lentement dans la solution et ses particules iront se déposer sur l'électrode de signe opposé. Ce phénomène peut être observé pendant tout le temps que dure l'électrolyse. Une de ses applications est la galvanoplastie



qui consiste à recouvrir un objet de n'importe quel métal. Si l'on veut, par exemple, argenter un objet, il suffira de l'immerger avec une plaque d'argent dans une solution de sel d'argent et de relier la plaque et l'objet aux pôles d'une batterie électrique. La plaque d'argent deviendra l'électrode positive alors que l'objet deviendra l'électrode négative. Grâce au phénomène de l'électrolyse que nous avons décrit, les particules d'argent se détacheront de la plaque et se déposeront sur l'objet qu'elles recouvriront d'une pellicule d'argent. Ce système permet de plaquer des objets avec des métaux précieux sans en augmenter énormément le prix.

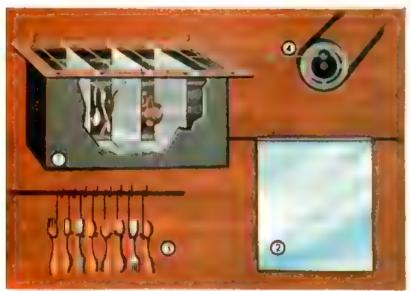
Nous pouvons considérer le russe M.H. Jacobi, en raison de ses intuitions géniales et de ses multiples expériences, comme l'inventeur de la galvanoplastie.

COMMENT SONT ARGENTES LES COUVERTS

La procédé d'argenture des couverts est représenté sur les dessins page

HISTOIRE DE L'HOMME DANS SA

50. L'argenture des couverts se fait dans un bac spécial (1) de forme rectangulaire et recouvert de gutta-percha, gomme non élastique. Sur les côtés du bac, on place des baguettes de cuivre auxquelles sont fixées alternativement des plaquettes d'argent ou anodes (2), reliées au pôle positif d'une pile, et les



couverts à argenter (3) reliés au pôle négatif. Les objets à argenter sont plongés dans le bain après avoir subl une série d'opérations chimiques ou mécaniques, qui rend leur surface parfaitement lisse. Un dispositif (4) imprime aux couverts un mouvement régulier et continu pour que l'argenture soit uniforme. Grâce aux phénomènes déjà décrits, les ions d'argent iront se

déposer, peu à peu, sur les couverts qui, à la fin du procédé électrolytique, seront parfaitement «recouverts» d'argent.



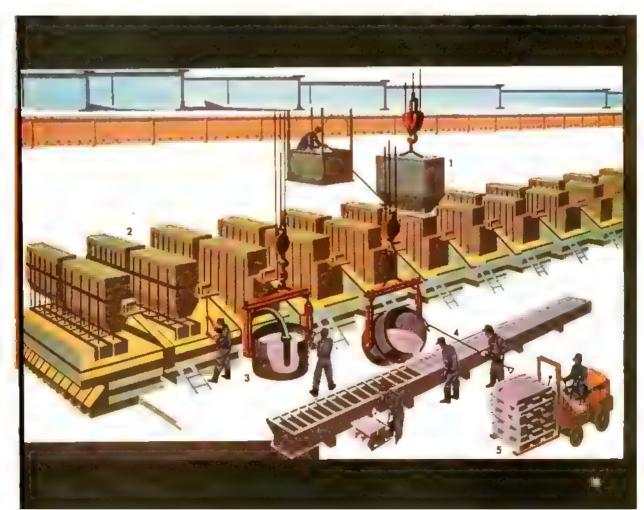
On sait que pour réaliser une statue en bronze le sculpteur réalise un modèle en terre glaise qui lui permet d'obtenir un moule en plâtre dans lequel le métal liquéfié est coulé. Ce procédé est grandement accéléré grâce à la galvanoplastie. Les diverses phases ont été représentées sur les dessins cidessus. Tout d'abord, d'après le modèle exécuté en plâtre par le sculpteur, on réalise un moule en gutta-percha (1). Puis, dans ce moule, immergé dans

MARCHE VERS LEGIVILISATION

la solution adéquate, on dispose une armature de fil de platine qui est reliée à la pile (2). Grâce au phénomène d'éllectrolyse, le métal se déposera sur la face interne du moule. Quand le dépôt aura atteint l'épaisseur désirée, on enlèvera le moule et la statue sera ensuite parachevée.

L'ELECTHOCHMIE MODERNE

Les techniques de l'électrolyse sont utilisées dans de nombreux secteurs industriels pour la production de multiples substances organiques ou inorganiques. Par l'électrolyse de l'eau, on obtient de l'oxygène et de l'hydrogène en grande quantité. En procédant à l'électrolyse du sel de cuisine, que l'on appelle en chimie «chlorure de sodium», l'industrie moderne obtient des produits essentiels comme le chlorure et la soude caustique. Ce procédé, mis en usage tout d'abord en Amérique puis en Europe vers la fin du siècle dernier, a remplacé les vieilles et laborieuses méthodes qui permettaient d'obtenir ces substances. Aujourd'hui, l'électrolyse sert à purifier l'eau de la mer et à la rendre, de ce fait, potable. Or, les besoins en eau ne cessent de croî-

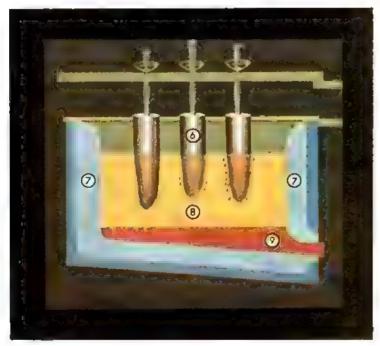


HISTORI DE L'HOMME DANS SA MARFILE VERS LA CLVILISATION

tre dans les régions qui en sont dépourvues mais aussi dans les pays industriels où la consommation augmente à une vitesse vertigineuse. L'électrochimie permet aussi de produire de l'énergie électrique à partir de certaines substances chimiques. Dans cette optique, des batteries électriques spéciales, appelées «piles à combustible», ont été réalisées ces dernières années. La première de ces piles, susceptible de produire de l'énergie électrique en quantité suffisante, a été construite en Grande Bretagne, en 1964. Elle a réussi à actionner une masse capable de briser un mur de béton. Au mois d'Août 1965, une pile à combustible a été utilisée à bord de la capsule spatiale: Gemini V.

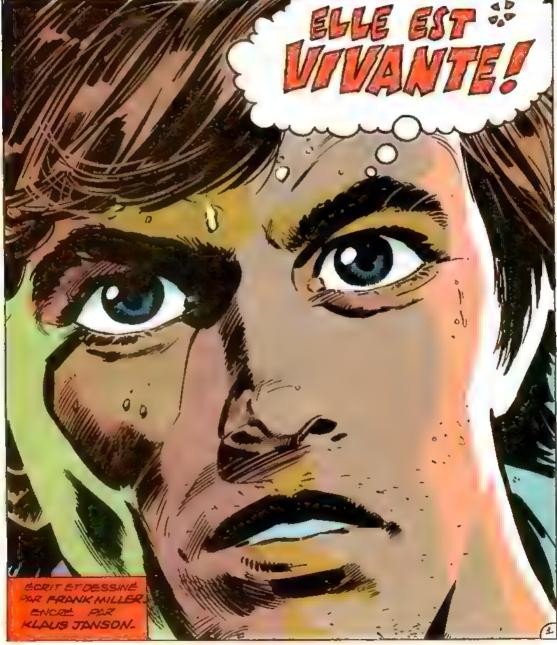
LA PRODUCTION DE L'ALUMINIUM

L'aluminium, métal de grande consommation, est obtenu par électrochimie. L'alumine (substance tirée de la bauxite, à partir de laquelle on produit l'aluminium) est également très employée dans l'industrie, tandis que certains alliages d'aluminium sont utilisés dans l'industrie aéronautique et automobile. La grande illustration de la page précédente représente la phase finale de la production d'aluminium au cours de laquelle interviennent les procédés électrochimiques: 1) Trémie qui déverse l'alumine dans les cuves électrolytiques; 2) Cuves électrolytiques dans lesquelles s'effectue la réduction de l'alumine qui donne l'aluminium; 3) L'aluminium produit dans les cuves est recueilli;



4) Le métal en fusion est coulé dans des moules spéciaux en forme de lingots qui sont ensuite dirigés vers les usines; 5) A gauche a été schématisée une cuve électrolytique destinée à la réduction de l'alumine; 6) Anode constituée par du carbone; 7) Cathode constituée par le récipient en fer lui aussi recouvert de carbone; 8) Pendant l'électrolyse, l'oxygène contenu dans l'alumine se combine au carbone des anodes et l'aluminium pur s'écoule au fond du récipient (9).





Copyright © 1982 Marvel Comics Group 2 1985 Ed. LUG Tous droits réservés. DAREDEV L'et lous les personnages de ce numéro sont la propriéte du Marvel Comics Group et cette publication est sous licence du Marvel Comics Group, division de Cadunce industries Corporation.

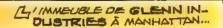


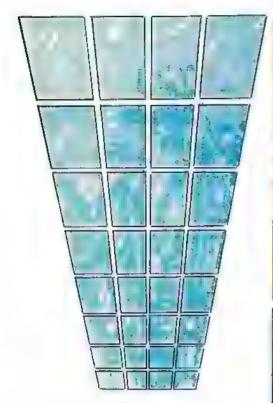








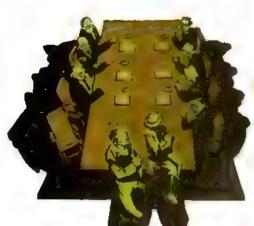












JUSTE UNE FOR. MALITE MADAMÉ GLENN.

NOS CON. ACITICANO DES VELILENT FAIRE OU ZE LE ETSEREN DRE INDISPEN

SABLES!

JE NY PRENDS RICH. QUE SI-GNIFIE JAR SON!















VA DONG

METIERE!

ETTOUS MES

VOEUX DE BONHEUR!

A REJOIN

PREFERES

EMPS AVEC LIN CADAVRE

A TON AISE!

PASSER TON







































DAREDE -VIL ... TU ES MALADE 1









































































PROCHAIN EPISODE:



⁷² AU CORPS A CORPS AVEC LE SOLEIL



Un énorme monde en flammes un million de fois plus gros que notre planète. Une masse infernale d'énergie qui part en rayonnement; au centre, la température atteint 15 000 000 de degrés. C'est ainsi





qu'on peut décrire le Soleil, notre étoile la plus proche, et la source de toute vie sur Terre. Pendant ces dernières années, il est devenu le centre d'intérêt des savants de l'Univers. Avant on l'étudiait par télescope. Aujourd'hul, on peut l'explorer par sonde spatiale, et mieux encore, l'observer de très près.

La température du Soleil en surface n'est que de 6 000 000 de degrés. Les gerbes de flammes qui apparaissent à sa surface atteignent 50 000 000 de degrés.

Une éruption solaire peut émettre des rayonnements mortels pour des astronautes insuffisamment équipés. Danger qui peut d'allieurs se rencontrer même sur la Lune.

Dans les capsules spatiales, ils ont la possibilité de se protéger contre ce type de rayonnement, en tournant la capsule pour que l'arrière serve de bouciler.

Les séismes, sur le Solell, sont dus à d'énormes boules de gaz incandescents qui cherchent à s'échapper et viennent crever à la surface apparente du Solell. On a pu constater leur existence à l'alde de caméras.

Dans quelques années, un programme européen et la NASA enverront un satellite pour étudier les pôles solaires. C'est

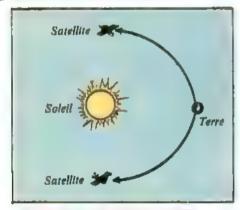




au nord et au aud de cet astre incandescent que la température serait la plus basse.

Les premiers satellites qui étudieront le Solell de près apparaîtront bientôt. lis ne pourront se poser, mais rapporteront néanmoins des informations avant d'être détruits par la chaleur.

@ Sandere Palm - Suns Envall - Semio.





LE PROVERBE CACHE

SERDMNUI AESUE EESNUGCI RIG. LRINE UNE RLCNHT V D E O E U U T BREE OEI T S P R U TITIN'E L NUMUEEEEGIRERRE DIO OMIAERABLEUET

Rarrez sur la grille tous les mots de la liste ci-dessous; ces mots peuvent se lire horizontalement, verticalement, en diagonale, dans les deux sens.

Avec les lettres restantes, vous formerez un proverbe.

Alliance - Amitié - Animai - Août - Assis -Compère - Contrat - Diète - Dresseuse -Emeu - Emue - Erigée - Esprit - Etêté -Exagération - Festin - Feu - Genouillère -Griffes - Grimace - Inconnue - Indiscrètes - Intérêt - Mime - Misérable - Modèle -Outre - Piètre - Rageur - Raminagrobis -Réunion - Réverbère - Scrupuleux - Tailles - Testament - Touple - Tourte - Traducteur - Tristes - Tueur - Ulcérée - Unioniste - Utilité - Verrue.

Bolaky Presse

SOLUTION



102 TIMBRES POSTE

AUTHENTIQUES DE COLLECTION «POLOGNE-TCHAD»
ACTUELLEMENT TRÉS RECHERCHÉS, POSSÉDANT UNE COTE YVERT :
ET TELLIER DE 160 FRANCS, DUI, VOUS AVEZ BIEN LU 160 F. de cote

UN NOUVEL ALBUM

SUR LE MONDE ENTIER 144 PAGES COULEURS pour chaque pays: carte géographique, résumé historique, économique, philatélique, situation dans le monde, très utile pour les âlèves et adultes.

1 TIMBRE" VIEILLE RUSSIE"

OUI, VOUS AVEZ BIEN LU: "VIEILLE RUSSIE"

102 TIMBRES + l'ALBUM

102 TIMBRES + I'ALBUM + 18 TIMBRE VIEILLE RUSSIE A L'EXAMEN GRATUIT,

Payable seulement après réception, si vous êtes satisfait.

smon retourner nous les limbres et l'aibum sans rien nous dévoir.



BRAITMI ON T

n LEX. der ih land que
 nomm: 1 dtr. forner er Umbresi.
 1 f u CHEL Edg. HALLNERES
 pr. r. color und miene dane Lathern.

oun entificat d authore dite

★ Un AUTRE A/ANTAGE sers joint: Notre 2º pochette avac son terfi Vous pourrez prendre 1 ou plusteurs timbres ou la totalité, ou noes la retourner sans rien nous davoir



Cette OFFRE WCROYABLE A 18 Francs vo sescrier une evafenche vie demandes que nous serviruse done l'ordre d'errivée jusque à depuisament de sinch Elle sai falle pour noue sière connaiture devantage Profiter-en A Lutéca Diffesion le confismo est réciproque. Neus sommes l'une des premiters affeire de vonte par correspondance an Europe pour le pallestie. Membre de la N'ENVOYEZ PAS D'ARGENT BON D'EXAMEN GRATUIT, SANS OBLIGATION D'ACHAT A RETOURNER REMPLI A LUTECE DIFFUSION 8 RUE DES GLYCINES 92708 COLOMBES CEDEX

SARL AU CAPITAL OS 280 000 F - Nº SIBET 432 001 835 000 14 - COOS APS 5443

Vauliez m expédier voire tot de 102 TIMBRES POLOGNE/TCHAD + 1 TIMBRE VIEILLE RUSSIE
+ voire ALBUM Monde Entier à l'exament gratuil pendant 10 jours. Si je déstre les conserver,
le vous enverar le somme de 10 FRANCS + 4 19 F de port sinon je vous les retoyiners, sans nen vous
tievon. Pour le 27 pochette le pourrai prendre 1 pluseurs timbres ou la fotailé suivant le tant que leur
soint sinon jevous la refournerai seus riant vous devoir lue recevral (su jours à l'exament grateit et sans
aucune obligation d'achait vos pochettes manuelles, sochettes que le pourra, acquairs su latrit qui
serra joint, ou veges las répourner auns men vois d'avoir Bround's GET EXAMEN PEUT DESSER
à lout moment, EN NOUS L'INDIQUANT PAR SIMPLE COURRER.

YE / L.I.

10	m	111	,	100	0.0	-1	6 9	44			***		 		, ۲		ηg	T	,		•••	***		***					-		-1
r	et	A.	¢	k									 . 4 4 4				***			h h-	4				· · · d				4+	***	- 0-1
		.,,,			,	. ,	,,		17	,		water.		4 1	. 1	4 8 1			****							1991	 17.91	 	 **	****	

Signatura pour les moeurs, segreture des parantaj



Chambre des Régociants et Experts on Philadélia (CMEP) et Mambre de l'IESEA International. Notre société à 1% des d'âge, Infleve les contiance. Je m degage paramentiment à se que vaux et les vistres soient platement settifuits. N'envoyas pas d'engant, nocevar vas timéres et ne payas que si ones-ci vous ent antiméres et ne payas que si ones-ci vous ent antiméres et ne payas que si ones-ci vous ent antiméres et ne le DIRECTEUR DE LUTECE DIFFUSION.



Copyright © 1983 Marvel Comics Group ® 1985 Ed LUG Tous droits réservés. LA DIVISION ALPHA et tous les personnages de ce numéro sont la propriété du Marvel Comics Group et cette publication est sous licence du Marvel Comics Group, division de Cadence Industries Corporation





















JE REGRETTE SELLEMENT

PLIANNE N'AIT PU SE LIBERER.





























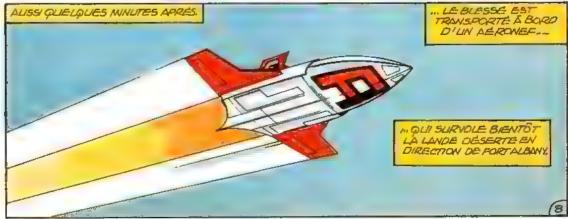
























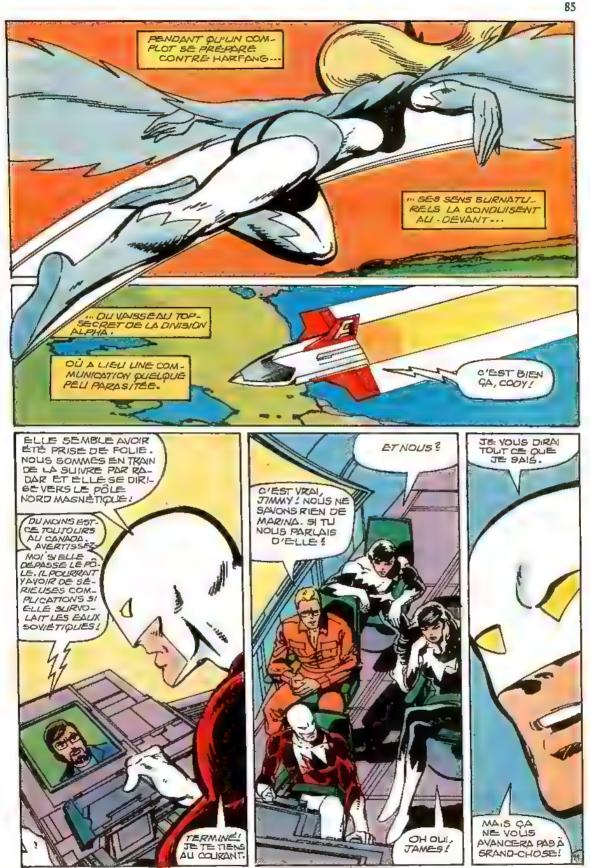








































ET PEU APRÈS,ELLE LA









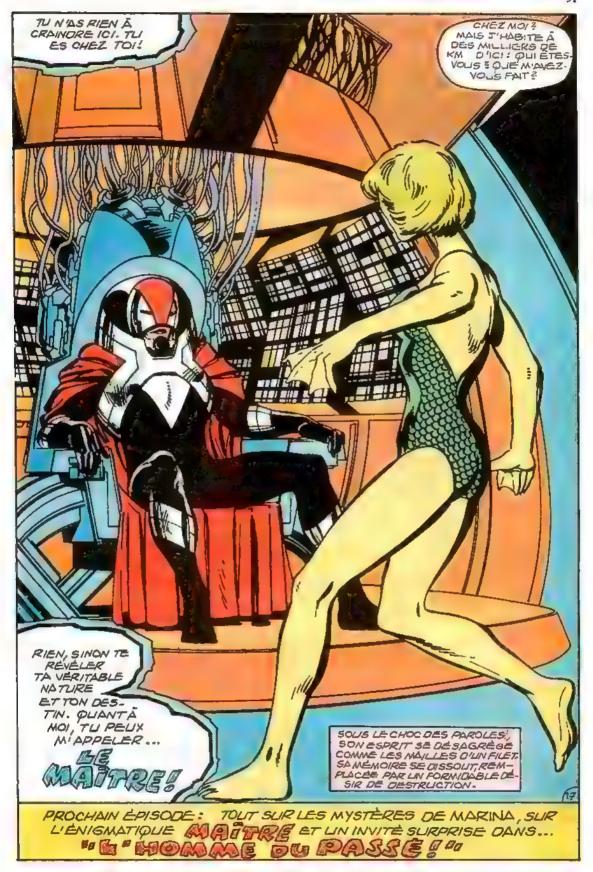






ELLE SENTMÊME, PEU À PEU UNE CHALEUR, UNE PAIX QUI SUBMERGE SON COEUR

16







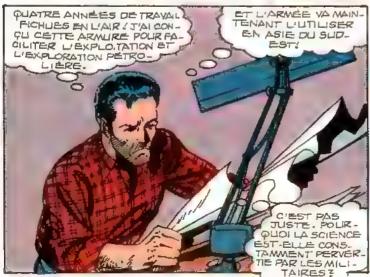










































LE COURRIER DES FANS DE STRANGE

Je me décide à vous écrire, pour la première fois après 5 ans de fidèles lectures. Vos revues sont toutes fantastiques bien que Strange s'essouffle un peu; Titans et Spécial Strange sont vos deux chefs-d'oeuvre. Je me réjouis du retour de Photonik dans Spldey (qui est lui-même très réussi). Je viens d'achever l'album du Tournoi des Champions qui m'a emballé jusqu'au chapitre 6 où vous avez commis une fatale erreur. En effet, Shamrock, de l'équipe de l'Inconnue menée 2 à 1 par celle du Grand Maître, s'empare de l'enjeu. Le score est donc de 2 à 2. Mais, fatale erreur de votre part, vous concluez à un avantage du Grand Maître qui mène salon vous 3 à 1. Sur cette conclusion erronée, vous enchaînez sur le sixième chapitre où le Grand Maître est déclaré vainqueur par 3 à 1. Le déroulement de l'histoire en est complètement bouleversé!! J'espère que vous veillerez à ce qu'une telle erreur ne se reproduise pas.

Charles et Francine CHAN - PARIS

Nous avons reçu une avalanche de lettres concernant cette impardonnable erreur du Tournoi des Champions. C'est donc Bill Mantio le coupablei Mals nous na pouvions rectifier cette erreur, car les deux équipes étaient présentées en page 19, et il aurait failu refaire presque tous les dessins puisque, à cause du scénario, on ne pouvait conclure par un match nuil Nous espérions que vous n'y verriez que du feu, mais votre perspicacité prouve que vous ilsez nos histoires avec beaucoup d'attention. Nous sommes finalement contents que vous ayez été si nombreux à dénoncer cette arreur.

Voyons un point noir qui concerne les lecteurs qui ont à peu près mon âge (17 ans). Lequel d'entre eux n'a pas été traité de gamin parce qu'il lisait «encore» ces bandes dessinées? On peut les lire de deux façons à mon avis. La première est celle que l'on utilise quand on a une dizaine d'années. c'est-à-dire lire une B.D. pour voir par exemple la Chose se battre contre dix robots. La seconde est une lecture plus réfléchie où l'on essaie de capter le message des auteurs. Car sans ressembler à Molière, Balzac ou Hugo (heureusement), les scénaristes et dessinateurs du M.C.G. sont des artistes à leur manière et leurs oeuvres font ressortir tous les problèmes de notre temps. Il ne faut ni les refuser ni les accepter mais les analyser et en tirer sa vérité. Voyons maintenant le ctimat mondial

de ces dix dernières années, 1975; accords d'Helsinki: le monde croit en la détente. Dans le monde Marvel cette nouvelle se traduit par l'arrivée de la Nébuleuse Noire au sein des Champions, celle de Colossus chez les X-Men, et l'épopée d'iron Man dans Strange 111, 112, 113, 114. Cette alliance avec les super-héros russes montrait le désir de coexister pacifiquement (ou alors de s'allier contre un ennemi commun) car nous sommes en 1978 et c'est l'année charnière. On commence à reparler de guerre froide. C'est la dissolution des Champions, la Nébuleuse repart chez elle. Un autre point: nous avons pu voir dans Nova 69, une aventure de l'Araignée contre des trafiquants d'armes. L'auteur dans cet épisode a alterné réalité et fiction, faisant passer par cette B.D. un message sur un sujet épineux et important. Après tous ces exemples, je doute que l'on puisse encore traiter de gamins les lecteurs du MCG. Bon, pour terminer ma plaidoirie sur les B.D., je vals raconter une histoire vraie qui m'est arrivée. Pour l'interrogation d'Italien du bac, j'avais mis sur ma liste de textes une histoire des F.F. en italien. Le professeur qui m'interrogeait me la fit prendre et comble de surprise, elle l'avait déjà lue. Elle fit une conclusion (qui sera la mienne) sur toutes ces B.D. Pour elle, tous les personnages du MCG appartiennent à une mythologie moderne (avec Thor et Hercule en première lignel). Alors si l'on ne condamne pas ce bon vieux Homère, pourquoi condamner ces B.D. alors que peut-être (qui sait?), d'icl 2000 ans, elles seront archicélèbres!!! Un dernier point: on félicite souvent tel ou tel dessinateur ou scénariste américain, à juste titre certes, mais je pense qu'on parle peu des traducteurs qui font un boulot considérable. Alors pour ces messieurs-dames un grand applaudissement!

Sauveur d'ANNA - SAINT AUBAN

Merci pour les traducteurs! Vous saurez tout sur Vif-Argent et la Sorcière Rouge en lisant le dernier Récit Complet Marve!! Vous avez été nombreux à regretter qu'une histoire soit coupée en deux et vous déplorez la baisse de qualité de Strange. Nous avons donc décidé de modifier notre formule et de passer à 96 pages en couleurs et à 10,00 F. Nous savons que nous vous demandons un gros effort, mais sachez que le prix des quotidiens a été multiplié par 5,5 depuis 1974, or Strange valait à l'époque 3 F.I Nous sommes encore foin du compte et nous n'avons pas de recettes publicitaires!

Encore en vente: Spécial STRANGE et le RECIT COMPLET MARVEL N° 41 Vient de paraître: l'ALBUM ARAIGNEE N° 23 par Stan Lee et John Romita ! Du nouveau dans STRANGE SPECIAL ORIGINES avec MARVEL de A à Z! qui vous présentera les fiches signalétiques de tous les super-héros!







